**广西科技大学 2019 — 2020 学年第 2 学期课程考核试题**

**考核课程 概率论与数理统计(A卷） 考核班级 全校相关班级**

**学生数 印数 考核方式 闭卷 考核时间 120 分钟**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 总分 | |
| 评分 |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 评卷人 |  |  |  |  |  |  |  | 审核人 |  |

**学院 班级 学号 姓名**

**注意：答案写在试卷上，否则无效！**

**一、填空题（每题3分,共30分）**

**1. 已知为三个随机事件,则中至多有两个发生这一事件可以表示为 .**

**2. 设随机事件满足则 .**

**3.** **把10本书任意地放在书架上排成一排，则其中指定的三本书放在一起的概率是 .**

**4. 设离散型随机变量的分布函数为 **

**则的分布律为 .**

**5. 设二维随机变量的联合分布函数为**

**则 .**

**6.设****与是同分布的随机变量，** **，，，**

**则 .**

**7.设随机变量****而且与相互独立，则**.

**8.设随机变量则服从\_\_\_\_\_\_ 分布.**

**9.设****和****均是未知参数的无偏估计量，且****，则其中统计量 更有效.**

**10. 设总体,根据来自的容量为9的样本,测得样本均值为,则总体均值的置信水平为的置信区间为 .(已知****)**

**二、 (本题12分)：某工厂由甲, 乙, 丙三台机器生产同一型号的产品,它们的产量各占30%, 35%, 35%, 废品率分别为5%, 4%, 3%. 产品混在一起. (1)从该厂的产品任取一件,求它是废品的概率.(2)若取出产品是废品, 求它最可能是哪台机器生产的?**

1. **（本题12分）设随机变量与的联合概率分布为**

|  |  |
| --- | --- |
| Y  X | **-1 0 1** |
| **0**  **1** | **0.07 0.18 0.15**  **0.08 0.32 0.20** |

**试求（1）与的边缘分布律;（2）的分布律;（3）与的协方差**.

**四、 (本题12分)：**

**设随机变量的联合概率密度函数为**

****

**(1)求边缘概率密度；(2)判断和是否相互独立? (3)求概率.**

1. **(本题12分)：设随机变量的概率密度为 ，**

**(1)求与；(2)求的分布函数和概率密度.**

**六、(本题12分)设总体的概率密度为，其中为未知参数. 若是来自总体的简单样本，为相应样本值，试求矩估计量和极大似然估计值.**

1. **(本题10分)**．**设某厂生产的一种人造钓鱼线，其断裂强度，从中选取容量为16的样本，测得样本值为，并计算样本均值为，样本方差为，试在显著性水平的情况下，能否据此认为这批人造钓鱼线的断裂强度为？（）**